



**Facultad de
Educación**

GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

2019 – 2020

**DISEÑO, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES PARA UN CENTRO DE
INTERPRETACIÓN DE LA NATURALEZA COMO RECURSO EDUCATIVO
PARA PRIMARIA**

“Misión: Salvar el Miera”

**DESIGN, CONTENTS AND ACTIVITIES FOR A NATURE INTERPRETATION
CENTER AS AN EDUCATIONAL RESOURCE FOR PRIMARY STUDENTS**

"Mission: Save the Miera"

Autor: Paula Merayo Rogero

Director: José María Fernández López

Junio 2020

VºBº DIRECTOR

VºBº AUTOR

Precisiones en torno al uso del lenguaje.

En este Trabajo de Fin de Grado, y con el fin de facilitar la lectura del texto, se hará uso del masculino genérico para referirse a las personas de ambos sexos. Esto no significa en ningún momento, la utilización sexista del lenguaje ni de las connotaciones que ésta implica.

Índice

Resumen / abstract:	4
Palabras clave / key words:	4
Introducción:	5
Liérganes, pórtico de la Montaña Pasiega	11
Localización:	11
Lugar de importancia comunitaria (LIC):	12
Relieve:	13
Clima:	16
Formaciones Vegetales:	16
Fauna:	22
Visita al Ecomuseo – Fluviarium. Guía para el profesorado.	28
Justificación:	28
Metodología:	28
Temporalización:	30
Recursos espaciales:	31
Objetivos:	32
Contenidos:	33
Actividades:	34
Evaluación:	41
Atención a la Diversidad:	41
Bibliografía:	42
Anexos:	47
Anexo1. Guía para el profesorado	47
Anexo 2. Pruebas. 1º Nivel: 1ª Prueba	53
Anexo 3. Pruebas. 1º Nivel: 2ª Prueba	54
Anexo 4. Pruebas. 1º Nivel: 3ª Prueba	55

Anexo 5. Pruebas. 1º Nivel: 4ª Prueba	56
Anexo 6. Pruebas. 2º Nivel: 1ª Prueba	57
Anexo 7. Pruebas. 2º Nivel: 2ª Prueba	58
Anexo 8. Pruebas. 2º Nivel: 3ª Prueba	59
Anexo 9. Pruebas. 2º Nivel: 4ª Prueba	60
Anexo 10. Pruebas. 3º Nivel: 1ª Prueba.....	61
Anexo 11. Pruebas. 3º Nivel: 2ª Prueba.....	62
Anexo 12. Pruebas. 3º Nivel: 3ª Prueba.....	64
Anexo 13. Pruebas. 3º Nivel: 4ª Prueba.....	65
Anexo 14. Actividades de ampliación. MURAL	66
Anexo 15. Actividades de ampliación. CROMOS.....	68

Resumen / abstract:

Este trabajo de fin de grado consiste en la realización de una guía para el profesorado que facilite el máximo aprovechamiento de una visita al Ecomuseo – Fluviarium de la Montaña Pasiega y cuencas fluviales Pasiegas de la Fundación Naturaleza y Hombre. En ella se recoge un taller para realizar, tras el recorrido por el museo y actividades que se puede hacer una vez estén en el aula, orientado a todo al alumnado de Primaria.

Para la creación de esta guía se ha investigado sobre la Educación ambiental y sus tendencias, planes y programas a nivel nacional y autonómico. Así como del espacio natural en el que se sitúa este centro de interpretación de la naturaleza, la cuenca hidrográfica del río Miera: su localización, relieve, clima, formaciones vegetales y fauna.

This end-of-degree work consists of conducting a teacher's guide that makes it easy to make a visit to the Ecomuseo – Fluviarium de la Montaña Pasiega y cuencas fluviales Pasiegas de la Fundación Naturaleza y Hombre. It includes a workshop to do, after the tour of the museum and activities that can be done once they are in the classroom, oriented to all Primary students.

For the creation of this guide, research has been carried out on environmental education and its trends, plans and programmers at the national and regional levels. As well as the natural space in which this nature interpretation center is located, the river basin of the River Miera: their location, relief, climate, plant formations and fauna.

Palabras clave / key words:

Educación, juegos, medioambiente, naturaleza, niños, río, salas de escape /
Education, games, environment, nature, children, river, escape rooms

Introducción:

“La importancia de la Educación Ambiental, la conservación, conocimiento y disfrute de la Naturaleza, y la práctica de actividades educativas de ocio o físicas en el medio natural son, sin duda, pilares importantes con referencia a la formación de una nueva conciencia ciudadana con respecto al medio ambiente”.

Con estas palabras, justifica Francisco Javier Sáez Núñez la necesidad de facilitar las vías y potenciar la formación de aquellos elementos que inciden en la inclusión de la Educación Ambiental en los currículos escolares. (Sáez Núñez 1999)

El instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cantabria realizó un manual para la utilización didáctica del medio ambiente en el cual recoge que, desde la escuela, se han llevado a cabo las salidas didácticas a la naturaleza de dos maneras: por una parte, algunos centros y sus docentes consideran la excursión didáctica como una ampliación de los conocimientos que el alumnado ha adquirido en el aula. Como ventaja, se encuentra que la salida se puede realizar en el momento más oportuno, independientemente del tema concreto que se esté estudiando en el aula. Como desventaja, se señala que el alumnado ha adquirido los conocimientos de forma pasiva y que luego verificarán en la salida. Dicho de otra forma, parten de lo abstracto y llegan a lo concreto, cuando los procesos de aprendizaje son al revés: Se conoce unos datos y se construye un modelo que los explique, resuma, o defina. Por consecuencia, el alumno no va a descubrir nada.

Por otra parte, hay quienes consideran las salidas didácticas como núcleo central del proceso de enseñanza – aprendizaje de ciertos contenidos. Es decir, la excursión se realizará antes de que los niños y las niñas hayan adquirido los conocimientos sobre el tema en cuestión dentro de las aulas.

Desde este enfoque, se busca despertar inquietud en el alumnado, para que se planteen preguntas, problemas, recojan datos o muestras..., en definitiva, introducir el método experimental en la enseñanza de Ciencias Naturales. Tras cuestionarse y tomar materiales se utilizará el aula o laboratorio para obtener conclusiones e ir trabajando los contenidos específicos.

Lógicamente, entendida así la salida didáctica, se tendrá que hacer una programación coherente de la asignatura a lo largo del curso escolar. Durante el desarrollo de éste, se realizarán salidas periódicamente con una serie de experiencias de aprendizaje donde se enseñe, de forma activa, los contenidos específicos de la asignatura.

El objetivo es que, dentro de la asignatura de Ciencias Naturales, el aula sea el campo quedando relegado el libro a un elemento auxiliar didáctico más como pueden ser los mapas, el microscopio o el cultivo de plantas. (Agudo Agudo, Caloca Dobarganes, Guerra López, Trujillo Santamaría, 1979)

Respecto a las actividades fuera del aula, los juegos ecológicos y ambientales tienen como fin provocar en los niños y las niñas el interés por disfrutar respetuosamente, conocer y valorar su entorno natural y cultural, procurando hacer de ellos ciudadanos capaces de tomar decisiones y asumir actitudes responsables con el medio ambiente.

Ya que según numerosos investigadores, pedagogos, sociólogos y psicólogos han demostrado que el juego está unido a comportamientos de exploración y de curiosidad constituyendo el motor del aprendizaje y del descubrimiento y tomándolo como instrumento educativo, el juego, utilizado para impulsar la curiosidad por el mundo y por la vida, es el principio de todo descubrimiento y de toda creación. (Sáez Núñez 1999)

Unida a esta idea, la psicóloga Heike Freire, defiende lo que denomina “Pedagogía verde” que utiliza el paisaje como medio para acercarse y comprender el mundo, así como favorecer el desarrollo de una conciencia medioambiental, en los alumnos y alumnas. Para esta autora los niños y niñas actualmente están teniendo una infancia entre paredes y tecnología. Hoy en día los menores disponen de menos tiempo para jugar al aire libre. Habitan en zonas urbanas, cuadrículadas y asfaltadas, en espacios cerrados iluminado con luz artificial y rodeados de pantallas, juguetes de plástico y aparatos electrónicos. Su tiempo se divide en deberes y actividades extraescolares; viajan en automóvil y dedican sus horas libres a la consola o al centro comercial.

Ya no disfrutan con el contacto directo con animales, plantas o minerales, el creciente mercado de la realidad virtual les emula a la Naturaleza sin salir de sus habitaciones. Un ejemplo, que recoge en su libro, es que Facebook ofrece un servicio para cuidar de una granja virtual y otras redes sociales invitan a encargarse de acuarios, perros o gatos digitales. También señala un estudio hecho en el año 2002, por el departamento de Zoología de la Universidad de Cambridge, en el cual muestra que el alumnado de primaria era capaz de nombrar muchos más personajes de la serie Pokémon que especie animales y vegetales de su entorno local. (Freire 2011)

Una vez expuesto el panorama general de la Educación Ambiental se expondrá, brevemente, el contexto de la didáctica del medio ambiente en España y Cantabria.

A nivel nacional, en España existe el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), que depende principalmente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Creado en 1987 como centro de referencia en educación ambiental, tiene como objetivo promover la información, formación, divulgación, sensibilización, participación pública y la responsabilidad de los ciudadanos en relación con el medio ambiente.

Se constituye como un espacio de encuentro y centro de recursos en materia de medio ambiente y conservación al servicio y en apoyo de todos aquellos colectivos, públicos y privados, que desarrollan programas y actividades de educación ambiental.

Sus líneas de trabajo se concretan en la recopilación y difusión de información especializada en didáctica del medio ambiente, la creación de programas, diseño y producción de materiales para la educación sensibilización y participación ciudadana. Así como, promover anualmente un amplio programa de Acciones Formativas: cursos, jornadas, seminarios, reuniones, etc., y en la cooperación con otras entidades públicas y privadas para la promoción de la educación ambiental.

A nivel educativo, se pretende implantar el Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS) para ello el Ministerio pretende

presentar el último trimestre de 2020, en la celebración de un Congreso Nacional Ambiental en el CENEAM, la aprobación del documento definitivo PAEAS cuyo objetivo es constituir una herramienta de trabajo para orientar el desarrollo de la educación ambiental en España durante los próximos años. Recogerá y definirá las líneas estratégicas y acciones concretas para el desarrollo de esta materia comenzó en España hace 20 años con la publicación del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España y su versión divulgativa.

En cuanto a la formación, hay diversas maneras de especializarse en materia de medio ambiente, desde la formación reglada con grados universitarios en Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar, Biología, Ingeniería Técnica Forestal y del Medio Natural, Ingeniería Ambiental, Geografía y Gestión del Territorio, Geología, Paisajismo y un Máster en Ingeniería de Montes o formación profesional con ciclos formativos de grado superior o medio como por ejemplo, Educación y Control Ambiental o Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

También están los cursos que ofrece el propio CENEAM dentro del Programa de Formación Ambiental, actualmente ofertan 3 modalidades: la primera, es la que más vinculación tiene con el tema de este trabajo ya que las Aulas ambientales proponen cursos para formar al personal educativo en dinámicas y actividades para aplicar dentro de las aulas y programaciones didácticas. Un ejemplo, de este año, sería “Rastreo como herramienta pedagógica en la Educación ambiental y uno de sus objetivos a lograr es “Mostrar las habilidades para localizar, interpretar e identificar huellas y rastros de animales silvestres con fines didácticos”. La segunda modalidad son los cursos en línea, como temas más específicos como las técnicas de investigación de causas de incendios forestales y por último el Programa “Conocimiento en Red” propone actividades relacionadas con la Red de Parques Naturales.

Finalmente, destacar los Programas de Educación Ambiental, compilan programas de educación y voluntariado ambiental, promovidos por el Estado y otras entidades. Entre ellos se encuentran: Recuperación y utilización educativa de pueblos abandonados; Reeducamar. Red y recursos de educación marina o Voluntariado en Ríos. También recogen aquellos programas promovidos por otras entidades y clasificados por comunidades autónomas y de ámbito estatal

e internacional. En Cantabria cuentan con varias propuestas como, por ejemplo: "*¿Eficientes? ¡Naturalmente!*" un programa de actividades de educación ambiental desarrollado por el CEDREAC, del cual se hará referencia en el apartado siguiente.

A nivel autonómico, en Cantabria existe el Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria (CEDREAC) dependiente del Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), que sirve de espacio de encuentro y formación para todos los educadores ambientales de la región, así como al resto de la ciudadanía interesada en conocer y transmitir valores ambientales.

Entre sus funciones se encuentra, elaborar y distribuir materiales y recursos que responden a las necesidades reales del profesorado para la puesta en práctica de la didáctica del medio ambiente.

Por otra parte, desde la Consejería de Educación Formación Profesional y Turismo, se puede conocer la legislación actual, en este caso, de las Ciencias de la Naturaleza se sabe que dentro del Anexo 1 del Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria está recogido las Áreas del bloque de asignaturas troncales y la primera área es la de las Ciencias de la Naturaleza. En ella nos resume la intención que tiene el currículo de enseñar estos conocimientos.

Quiere ser el punto de partida para que el alumnado se acerque al mundo natural, lo comprenda y se implique en su cuidado y conservación. Las Ciencias Naturales son la vía para conocer aquello que nos rodea además de los avances científicos y tecnológicos; para ello se pretende desarrollar las principales estrategias del Método científico (formular preguntas, observar, recoger información etc.).

En la normativa vigente, se busca que los niños y niñas obtengan una serie de competencias clave. En el caso de esta materia la "competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología" la cual alude entre otras capacidades a los conocimientos sobre la física, la química, la biología, la geología y la tecnología.

Esta área está organizada por cinco bloques de contenidos: Bloque 1. Iniciación a la actividad científica. Bloque 2. El ser humano y la salud. Bloque 3. Los seres vivos. Bloque 4. Materia y energía. Bloque 5. La tecnología, objetos y máquinas. Asimismo, se señalan los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables, que son especificaciones de los criterios y concretan los que lo que el alumnado debe saber, comprender y saber hacer en relación a la materia de Ciencias de la Naturaleza.

También en el portal de la Consejería, se puede encontrar recursos descargables para utilizarlos en las prácticas educativas, como son las guías didácticas; hay de distintas materias y para los diferentes niveles de educación.

Respecto a Educación Ambiental podemos hallar documentos como: La Viesca, Itinerarios por el Valle de Soba, Las competencias básicas en las áreas de Ciencias y un Programa Ecológico de Huertos y Jardines Escolares.

Una vez resaltada la importancia de la Educación Ambiental, las salidas didácticas y el juego en la Naturaleza y contextualizado el ámbito educativo en esta materia a nivel nacional y autonómico se abordarán los aspectos clave del medio natural en el que se encuentra el centro de interpretación escogido para este Trabajo de Fin de Grado.

Liérganes, pórtico de la Montaña Pasiega

Localización:

El Ecomuseo-Fluviarium está situado en la localidad de Liérganes, al norte del Valle del Miera

El municipio de Liérganes se encuentra en el norte de España, en Cantabria, al Sur de la bahía de Santander, en una zona de transición entre ésta y las zonas más altas de la región.

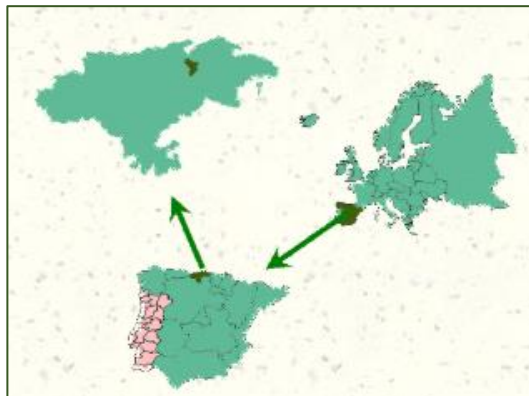


Ilustración 1: Mapa localización Liérganes (Liérganes XXI 2011)



Ilustración 2: Puente Mayor en Liérganes. (Liérganes XXI 2011)

Según la mancomunidad de los valles pasiegos (2007): Liérganes es tierra de hidalgos, y tierra de campesinos. En el casco antiguo, queda reflejado la arquitectura popular, de casas montañosas con balcones y corredores, y las construcciones nobles, como la casona de los Setién, la del

Intendente Riaño, o la de los Cañones, adornada por algunas de las armas que salieron de la antigua fábrica de artillería, que se situó aquí para aprovechar la madera de los frondosos bosques y de cuya actividad aún quedan vestigios, como la monumental presa sobre el río Miera.

Lugar de importancia comunitaria (LIC):

Los LIC son “aquellos espacios del conjunto del territorio nacional o de las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental (...) que contribuyen de forma apreciable al mantenimiento o, en su caso, al restablecimiento del estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y los hábitats de las especies de interés comunitario (...) en su área de distribución natural” según la Ley 42/2007.

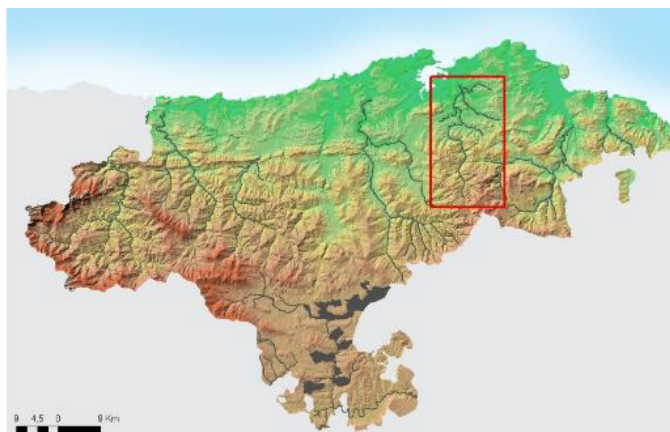


Ilustración 3: Localización del LIC Río Miera en Cantabria (Instituto de hidráulica ambiental 2017)

Respecto al espacio que atañe este trabajo, El LIC del Río Miera está situado en la Región Biogeográfica

Atlántica, en la cuenca fluvial homónima (*Ilustración 3*). El LIC incluye parte del territorio de un total de 11 términos municipales. Dentro de este espacio se encuentran incluidos los siguientes cauces fluviales: río Miera, río Pontones, río Aguanaz, río Pánames y el arroyo de Revilla. A lo largo del curso fluvial, en toda su extensión, la anchura de la zona protegida se corresponde con una banda fija de 25 metros lineales a ambos lados del cauce.

En el territorio que ocupa el LIC Río Miera no produce ningún solapamiento con otras figuras de protección (Parques Naturales o Nacionales y ZEPAs) del territorio de Cantabria.

Relieve:

José Manuel Carral (2007) recoge las unidades fisiográficas de los Valles pasiegos; tanto los rasgos generales como las peculiaridades de cada localidad, de éstas se señalarán aquellas correspondientes al Valle del Miera.

La comarca presenta unas unidades de relieve bien definidas, y comunes a los tres ríos (Pas, Pisueña y Miera): altas crestas de la divisoria, los interfluvios, los valles interiores, los estrechos u hoces labradas en la prolongación oriental de la sierra del Escudo, y las sierras prelitorales. Sin embargo, aparecen diferencias

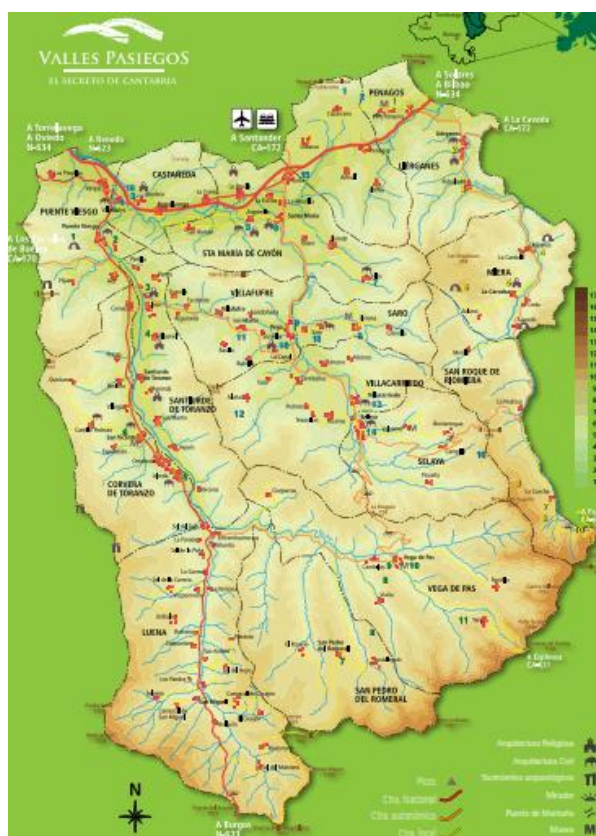


Ilustración 4: Mapa de los Valles Pasiegos (Pila y Perojo 2007)

debidas al sustrato rocoso sobre el que actúan los agentes de modelado o bien por el carácter e intensidad de estos agentes. Ejemplos son: en el caso del Valle del Miera con los procesos Kársticos en las calizas o las formas glaciares del alto Miera.

En relación a cada una de las unidades se encuentran:

Los relieves montañosos de la divisoria

No se puede justificar la alta montaña rocosa en esta comarca, ni por criterios estéticos (dominio de la roca o extensión del periodo de heladas) ni por límite altitudinal del bosque, (1.700 metros). Teniendo en cuenta que en esta comarca debido a los pastores y sus ganados no hay bosques por encima de los 1,200 metros



Ilustración 5: Las montañas de la Divisoria de aguas Cantábrica- burgalesa (González y Llana 2015)

Por lo tanto, esta primera unidad de relieve son las montañas de la divisoria de aguas cantábrico - burgalesa.

Los interfluvios

Los interfluvios, son espacios que separan las cuencas de los distintos ríos, no solo los principales sino también sus afluentes. Su disposición, tiene un rumbo Sur – Norte.

Son los lugares tradicionales de pastoreo en régimen semiextensivo (se utiliza los pastos de montaña entre 2 a 6 meses, contribuyendo al mantenimiento del medio natural). Pastizales de media montaña, lejos de las zonas más frías; abiertos y aireados.

Los valles interiores

El valle es la unidad fisiográfica más relevante del territorio. Definidos con gran nitidez, se encuentran enmarcados entre los relieves de la divisoria y los interfluvios, componiendo amplias depresiones donde se hallan concentrados los pueblos siempre en función del río.

En el caso del valle del Miera, éste no tiene origen fluvial sino glaciar, además se abre paso entre materiales difícilmente erosionables, las calizas del Cretácico Inferior. En su tramo alto, el perfil, presenta una morfología en “U”, en lugar de la tradicional “V” de los valles de origen fluvial. Más adelante, el río Miera se encuentra con los materiales calizos que le obliga a horadar en un continuo zig – zag y mantener una pendiente importante.



Ilustración 6: El valle del Miera (González y Llana 2015)

Las formas alomadas y colinas no existen en el relieve que presenta el Miera; en su lugar emerge la roca desnuda y las morfologías agrestes y escarpadas. Un

valle de piedra creado por la erosión y las formas irregulares y caprichosas, labradas por el agua mediante los fenómenos de karstificación.

- La particularidad del Alto Miera: el modelado glaciar

La existencia de formas de modelado cuyo origen se encuentra en un glaciar a menos de 1500 metros de altura es muy poco común. El tramo alto del río Miera es una excepción que no se da en los valles de Pas y Pisueña.

Se trata de un glaciar de tipo alpino, con áreas bien definidas de acumulación y una lengua de hielo que desciende valle abajo.

- El Karst de Miera

El fenómeno kárstico se genera a partir de la disolución de los materiales que contienen calcio por la acción del agua ligeramente ácida.

La disolución de las calizas esculpe un paisaje muy característico tanto en espacios abiertos como subterráneos.



Ilustración 7: El Alto Miera (González y Llana 2015)

Las hoces

La proximidad entre las montañas y la costa del mar Cantábrico con más de 1.500 metros de desnivel en apenas 30 – 40 kilómetros, conlleva que la acción modeladora de los ríos es muy intensa. Esta unidad de relieve, visible en las carreteras comarcales, queda conformada por materiales mucho más resistentes a la erosión. El río se ve obligado a horadar a favor de la roca compacta y a diferencia de las laderas regulares del tramo medio del valle, aquí surgen escarpadas e irregulares vertientes.

Clima:

Como recoge Felipe Fernández García en su Manual de climatología aplicada; el clima es el estado medio de la atmósfera sobre un lugar determinado (a diferencia del tiempo que es un estado de la atmósfera en un lugar concreto y en un momento determinado) y es un factor condicionante del paisaje y su incidencia sobre el hombre tanto en la distribución de la población como en la de sus actividades. Dentro de este libro, el autor cita las palabras de Petterssen (1976) *“Mucho antes de que empezara a tomar forma la ciencia tal y como hoy la conocemos, los hombres observaron el cielo, notaron las características de las estaciones y procuraron organizar sus actividades en función del tiempo cambiante”*. Así como, Fernández García asegura que el clima es clave en la configuración del medio natural. Tanto definiéndolo como conformándolo: la vegetación, los procesos morfogenéticos y la distribución de los seres vivos están estrechamente relacionados con las condiciones climáticas. (Fernández García 1996)

Respecto al clima en el espacio de estudio, es considerado, por José Manuel Carral como *“oceánico templado, sin estridencias térmicas, con inviernos suaves y veranos frescos, sin acusadas canículas”*

Otras características del clima en esta zona son: las precipitaciones en forma de nieve apenas aparecen tres o cuatro días en Liérganes; los periodos de retorno para precipitaciones intensas, con valores muy relevantes en el valle del Miera y el régimen térmico se caracteriza por la templanza. Durante el verano las temperaturas medias no superan los 19°C de promedio (Carral 2007)

Formaciones Vegetales:

Martínez García junto a otros autores recogieron, en un cuaderno divulgativo, las diferentes formaciones vegetales que encontramos en la cuenca del río Miera, y que publicaron en 2017 como parte del trabajo de la Fundación Naturaleza y hombre.

En este documento recogen que el río Miera y sus afluentes vertebran el territorio, uniendo hábitats naturales como las turberas y tremedales; los bosques de galería, los pastizales o las dunas.

La vegetación difiere dependiendo de la zona del río en la que se encuentran desde su nacimiento hasta su desembocadura:

EL NACIMIENTO DEL RIO MIERA

En las alturas de los Montes de Valnera nace el río Miera. En este primer tramo convergen hábitats tan diferentes como los bosques atlánticos, las turberas o tremedales, espacios naturales que albergan una elevada biodiversidad.



Ilustración 8: El nacimiento del Río Miera (González y Llana 2015)

El bosque atlántico del Miera

“El bosque es un ecosistema complejo formado por plantas, animales y hongos, que conviven apoyados en un sustrato, donde el arbolado es el elemento fundamental.”

Considerado uno de los ecosistemas más relevantes para la Tierra, debido a su capacidad para alojar especies de flora y fauna, y al papel esencial que desarrollan como sumideros de gases de efecto invernadero.

La vida forestal integra elementos vivos e inertes: árboles, arbustos, hongos, musgos, líquenes, plantas anuales, mamíferos, insectos, anfibios, reptiles, aves, etc. Formando un mosaico de pequeños hábitats entrelazados, para ofrecer el sustento para la vida. Creando, a base de parches de claros de bosque, zonas rocosas, áreas encharcadas o de agua corriente, zonas de arbolado viejo y madera muerta existe en su interior una gran biodiversidad.



Ilustración 9: *Ilex aquifolium* (González y Llana 2015)

En el bosque del valle del Miera podemos encontrar árboles autóctonos como el haya (*Fagus sylvatica*), el roble (*Quercus petraea*), el abedul (*Betula alba*), el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*), el acebo (*Ilex aquifolium*) y el espinillo albar (*Crataegus monogyna*).



Ilustración 10: *Fagus sylvatica* (González y Llana 2015)

Por último, destacar que el bosque contiene, además, gran cantidad de recursos alimenticios, medicinales y otros útiles de uso humano, y multitud de servicios ambientales, como la regulación del clima o de las inundaciones, la protección de biodiversidad o de valores estéticos, espirituales o recreativos.

Turberas y tremedales

“Las turberas y los tremedales son ecosistemas húmedos de agua dulce, ligados a zonas de encharcamiento permanente.”

El suelo donde se ubican y el pH (potencial de hidrógeno) de las rocas donde se asientan, favorece la presencia de flora muy singular, capaz de crecer en condiciones de acidez. Destacan: el brezo de turbera (*Erica tetralix*), el algodón de turbera (*Eriophorum angustifolium*), la orquídea (*Dactylorhiza maculata*), la insectívora *Pinguicula grandiflora*, los cárices *Carex rostrata* y *C. lepidocarpa* y los esfagnos *Sphagnum capillifolium* y *S. papillosum*.

Este ecosistema tiene gran importancia como reserva de agua dulce y como regulador del drenaje. Conjuntamente, retienen CO₂ atmosférico, principal componente de las emisiones de gases atmosféricos vinculados al Efecto Invernadero; por lo que contribuye a la lucha frente al Cambio Climático,

EL CURSO MEDIO DEL RÍO

A media que desciende el curso medio del río se descubre un mundo diverso que baña el valle del Miera cuya protagonista es la sombra de los Bosque de Ribera proyectada en el cauce

Bosques de ribera

Ofrecen cobijo a numerosas especies de fauna que viven unos de otros, los pájaros que anidan en estos bosques se alimentan de peces o de insectos. A su vez, estos insectos se alimentan de la hojarasca que cae de los árboles y también sirven de alimento a los peces que habitan en el río.

En las riberas fluviales del Miera, se pueden encontrar formaciones de alisos (*Alnus glutinosa*), salgueras (*Salix atrocinerea*) y sauce blanco (*Salix alba*). También se localizan bosques mixtos, donde comparten espacio fresnos



Aliso



Avellano



Arce campestre



Espino

Ilustración 11: Bosque de Ribera: *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Hacer campestre* y *Crataegus monogyna* (Martínez García, A. et al. 2017)

(*Fraxinus excelsior*), robles (*Quercus robur*), arce (*Hacer campestre*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*), mostajos (*Sorbus aria*) y tilos (*Tilia platyphyllos*); acompañados por una gran cantidad de arbustos y arbolillos como cornejos

(*Cornus sanguinea*), avellanos (*Corylus avellana*) y espinos (*Crataegus monogyna*).

Los bosques de Ribera tienen muchos beneficios, por ejemplo, a nivel hidrológico, estas zonas próximas a los cauces ayudan a la retención de sedimentos y de agua. Favorecen la infiltración de agua recargando así los acuíferos y contribuyen a estabilizar las orillas disminuyendo la erosión por la acción de la corriente. Desde el punto de vista ecológico, los bosques de ribera son fundamentales para el buen funcionamiento de los ecosistemas



Ilustración 12: Ecosistema fluvial (González y Llana 2015)

fluviales. Los oquedades o espacios vacíos que forman son lugares muy apreciados por peces, mamíferos acuáticos o invertebrados, constituyendo refugios para multitud de especies y proporcionando la capacidad de movimiento, dispersión, y alimento

También es filtro para los nutrientes retrasando el proceso de eutrofización. Las riberas atrapan muchos de los sedimentos y de esta manera reducen los sólidos

en suspensión, y mejora la calidad de las aguas. Por último, la sombra es imprescindible para disminuir la temperatura de las aguas, regulando la cantidad de oxígeno, factor vital para la vida. Además, el sombreado, regula la entrada de luz y el crecimiento de determinadas algas.

EL MIERA Y EL MAR

La desembocadura de un río es el lugar de encuentro de dos medios en el que existen ecosistemas tan frágiles y amenazados como el estuario o las dunas.

El Estuario del Miera

Los estuarios constituyen la zona de unión de un río caudaloso con el mar. Están sometidos a la influencia de las mareas y caracterizados por la mezcla del agua salada y dulce las cuales cambian en el espacio y en el tiempo. En el estuario se sigue un gradiente de salinidad, desde la zona del

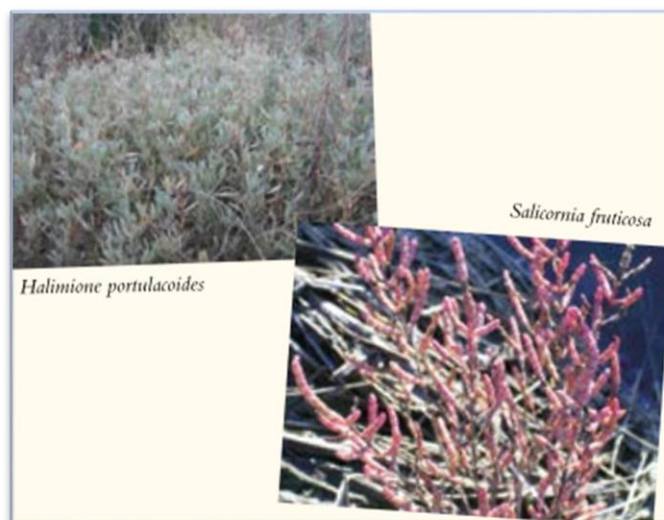


Ilustración 13: Especies Halófitas (Martínez García, A. et al. 2017)



Ilustración 14: el estuario del Miera (Martínez García, A. et al. 2017)

mar abierto, hasta la entrada del agua dulce. La sal, si bien, es fundamental para la vida, cuando se concentra en grandes cantidades en el suelo o en el agua, implica una fuerte limitación para la fauna y la flora. En este ecosistema, existe un tipo de vegetación adaptada a esta circunstancia denominada especies halófitas, como es el caso de la verdolaga marina (*Halimione portulacoides*) o la *Salicornia fruticosa*.

Estas especies permiten el almacenamiento de agua en cantidades superiores al resto de las plantas protegiéndose de esta manera de la salinidad ambiental. Muchas de esta flora del litoral absorben el exceso de sal, y la diluyen o evacúan en forma de cristales.

Por otra parte, en las riberas y en las zonas inundadas se puede encontrar carrizo *Phragmites australis*, la espadaña *Typha latifolia* o el junco *Juncus maritimus*.

Ecosistemas Dunares

“Las dunas costeras son una formación natural donde existe un equilibrio dinámico muy frágil: una estrecha interrelación entre arena, viento, oleaje y vegetación. Son, sin duda, ecosistemas con una función esencial de protección y conservación de los frentes costeros.”

Los tipos de dunas propios de las dunas litorales:

- Dunas primarias: se sitúan detrás de la línea final de playa; Tienen una cobertura parcial de vegetación y la mayor exposición al viento. Su carácter es móvil, variando según la estación. Están dominadas por el barrón (*Ammophila arenaria*) y por la grama marina (*Elymus farctus*).
- Dunas secundarias: ocultas por las dunas primarias, estas no están tan expuestas al viento, la sal y el pH, por lo que hay zonas donde la vegetación cubre toda la superficie de arena.
- Dunas terciarias: localizadas tras las dunas secundarias, frecuentemente cubiertas de arbustos y bosque. En Cantabria la vegetación autóctona es la encina y su sotobosque, sin embargo, se plantaron pino marítimo (*Pinus pinaster*), con el objetivo de estabilizar las dunas y proteger a las poblaciones del viento, transformando drásticamente el ecosistema. (Martínez García, A et al. 2017)



Ilustración 15: Sistema dunar (Martínez García, A. et al. 2017)

Fauna:

Respecto a la fauna que se puede encontrar en la cuenca fluvial del Miera, se señalará algunos de los animales que se hallan en el Ecomuseo- fluviarium, tanto ejemplares vivos como, por ejemplo, los peces como replicas de mamíferos como el jabali o el corzo, y otros, que por su naturaleza no se pueden mantener en el centro pero que son muy comunes en la zona, los insectos.

El animal más icónico es la **nutria**,

La nutria es un mamífero carnívoro. Su cuerpo es grande y ligeramente aplanado, con una gran cola. Sus patas son cortas y entre sus dedos existe una membrana, que le facilita el movimiento en el agua. Tiene el pelo de color pardo oscuro, es espeso e impermeable.



Ilustración 16: Nutria (Martínez García, A. et al. 2017)

Durante la época de apareamiento se vuelven diurnos y se puede ver a la pareja siempre unida. Su periodo de gestación es de 9 semanas aproximadamente y nace una media de 2 a 3 cachorros.

La nutria tiene unos hábitos semiacuáticos: respiran, duermen, comen y crían en el medio terrestre pero su comida es principalmente del medio acuático. Se alimentan de peces, cangrejos, anfibios, reptiles, mamíferos e insectos. Martínez García, A et al. (2017)

Otros animales que se encuentran en los grandes acuarios son:

El salmón: Es un pez de gran tamaño, su cabeza es más pequeña que la de la trucha y tienen un maxilar pequeño, alcanzando sólo a la mitad posterior del ojo.

El salmón es una especie anádroma que sube los ríos para realizar su reproducción en aguas bien oxigenadas y frías.

La presencia de elementos estructurales, como puede ser una presa, a lo largo de la cuenca del río puede ocasionar que sean una barrera infranqueable sobre su ruta. Como



Ilustración 17: Salmón (Martínez García, A. et al. 2017)

consecuencia, apremian la disminución de su poblaciones y puede derivar en la extinción de estos animales en un río concreto. Martínez García, A et al. (2017)

La trucha: suele ser verdosa o pardusca con grandes manchas circulares rojas o negras aunque la coloración varía según la edad la estación o el medio entre otras. Son grandes saltadoras lo que las permite salvar obstáculos de una altura considerable. Su alimentación es variada: larvas de insectos, insectos adultos, crustáceos, pequeños peces etc.

Cuando llega el periodo de la reproducción, alcanzan las zonas altas y frías de los ríos cuyas condiciones son óptimas para el desarrollo de los alevines. Sus huevos son de un característico color amarillo y a los 45 días nacen los pequeños que se ocultan entre las piedras del fondo. Los machos alcanzan su madurez sexual a los 2 años y las hembras un año después. Rodríguez de la Fuente (1991)



Ilustración 18: Trucha (Fundación Naturaleza y Hombre 2017)

El cangrejo de río: como todos los crustaceos superiores, tiene el cuerpo cubierto por un caparazón de gran dureza al estar impregnado de sales calcáreas que obtiene del agua donde vive. Su cabeza unida al tronco y protegida por una sola placa se denomina cefalotórax, su abdomen la zona más indefensa es protegida por las grandes y fuertes pinzas que usa tanto para defenderse como para atacar. Posee también una cola en abanico compuesta por cinco placas.



Ilustración 19: Cangrejo de río (Fundación Naturaleza y Hombre 2017)

Con poco talento para la caza por su lento caminar y su pequeño tamaño se alimenta de prácticamente todo, de origen animal o vegetal que pueda comer. Aunque prefiere los animales vivos a los que tiene que capturar en un descuido.

Este animal puede poner entre 100 y 150 huevos de color negro brillante y nada más nacer los pequeños cangrejos se agarran a los filamentos del abdomen de su madre en busca de protección. Rodríguez de la Fuente (1991)

Respecto a los animales que se encuentran en el museo representados mediante maquetas a tamaño real están:

La ardilla: viven en grandes zonas de masas forestales, construyendo sus nidos esféricos sobre las ramas y orquillas de los árboles. Estas guaridas suelen tener dos accesos para facilitar la salida en caso de peligro. Mamíferos de pequeño tamaño, su cola suele medir lo mismo que su cabeza y el cuerpo juntos, y la utilizan para balancearse, estabilizarse o como punto de apoyo. Las manos tienen cuatro dedos provistos de fuertes uñas necesarias para desplazarse sobre los troncos. Este pequeño roedor asciende y desciende con gran soltura por los árboles. El peso de una ardilla adulta es de unos 300 gramos y se alimentan normalmente de nueces, piñones y avellanas.

Las ardillas tienen entre 2 y 3 crías y su tiempo de gestación es de 46 días aproximadamente. A las 8 semanas ya se pueden ver a los jóvenes teniendo actividad en las inmediaciones del nido. Rodríguez de la Fuente (1991)



*Ilustración 20: Murciélago
(Fundación Naturaleza y
Hombre 2017)*

El murciélago: la capacidad de volar es la principal característica de este mamífero. Son animales nocturnos, y durante las horas de luz y en época de cría se resguardan preferiblemente en cuevas, donde las condiciones de humedad y temperatura son óptimas para esta especie. Al caer la noche salen de sus guaridas para alimentarse normalmente de insectos. Otra de las singularidades de los murciélagos es su capacidad de

ecolocalización, que consiste en la orientación por medio de los ecos de sonidos previamente emitidos por el animal. Las hembras dan a luz a una o dos crías. Rodríguez de la Fuente (1991)

El jabalí: como la mayoría de cerdos, es un animal social. Viven en grupos denominados piaras y está formado por una o varias hembras y su descendencia. Los machos suelen dejar el grupo en el primer invierno de su vida. De gran tamaño y pesados (superan con frecuencia los 100 Kg) las hembras son algo menores; poseen una gran cabeza prolongada hacia delante por un largo hocico. Su cuerpo está cubierto de largas y fuertes cerdas y son característicos sus desarrollados caninos, llamados también colmillos. Tiene una cola corta y delgada.

Son animales omnívoros, se alimentan prácticamente de todo: frutos, semillas, huevos, hojas, setas... normalmente de origen vegetal pero algunos ejemplares pueden cazar pequeña presa. Los jabalíes obtienen gran parte de su alimento del subsuelo tras localizarlo mediante el olfato.

Respecto a la reproducción, las jabalinas tienen entre 2 y 7 crías dependiendo de la edad de la madre. Lo más singular de las crías es su pelaje rayado más claro que las camufla sobre el suelo del bosque. Rodríguez de la Fuente (1991)

El corzo: reconocido por la pequeña cuerna que adorna la cabeza de los machos compuesta por 3 puntas, este animal vive en el bosque con denso monte bajo. Se alimenta de frutos, hojas y corteza de los árboles y viven en grupos que van guiados normalmente por una hembra que, al menor signo de peligro, emite un fuerte sonido audible a gran distancia que advierte al resto.



Ilustración 21: Corzo (Fundación Naturaleza y Hombre 2017)

A lo largo del mes de julio, comienza el celo del corzo y los machos llaman a sus compañeras mediante su ronca berrea. Las peleas entre corzos suelen ser menos habituales e intensas que la de sus parientes los ciervos. Las hembras dan a luz a dos crías. Rodríguez de la Fuente (1991)

Por último, entre los insectos más característicos están:

El caballito del diablo: los machos tienen un intenso color azul celeste y una serie de manchas negras abdominales con una concreta mancha en forma de “casco de dios Mercurio”, el cual permite diferenciarlo de otras especies similares.

Los huevos se rompen a las 3 – 6 semanas tras la puesta sobre hojas y tallos de plantas acuáticas; las larvas permanecen en los cauces de aguas tranquilas y poco caudalosas durante un tiempo que puede variar dependiendo de la temperatura.



Ilustración 22: Caballito del diablo (Martínez García, A. et al. 2017)

Los adultos vuelan durante la primavera y el verano aunque esta especie no los suelen sobrevivir más de una semana. Martínez García, A et al. (2017)

El ciervo volante: es uno de los escarabajos más grande de Europa. Una de sus principales características es que los machos poseen una cornamenta de



gran tamaño. Viven en bosque de frondosas y de ribera y su actividad es normalmente nocturna. Se alimentan de la savia y otros jugos azucarados de los árboles. Martínez García, A et al. (2017)

Ilustración 23: Ciervo volante (Martínez García, A. et al. 2017)

Visita al Ecomuseo – Fluviarium. Guía para el profesorado.

A la hora de diseñar la Guía para el Profesorado, hay que tener en cuenta una serie de aspectos para realizar una buena programación.

Justificación:

Recogiendo las palabras de Francisco Javier Sáez Núñez, los juegos de carácter ecológico o del medio ambiente, “tienen como fin estimular en los participantes el interés por disfrutar respetuosamente, conocer y valorar su ambiente natural y cultural, procurando impulsar en ellos el desarrollo de ciudadanos capaces de tomar decisiones y asumir actitudes basadas en conceptos y valores ambientalmente positivos” Sáez Núñez, F. J. (1999)

Con esta idea, se busca ofrecer a los menores una forma lúdica de poner en práctica lo que han aprendido en el museo, además de poder llevar parte de la experiencia al aula y seguir cultivando su interés por los espacios naturales y por tratar de que sus acciones repercutan en su cuidado y conservación.

Metodología:

El método que se va a utilizar para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos es “el Escape Room” y “el Break out” que, aunque muchos emplean estos términos como sinónimos no son exactamente lo mismo. En el primero, el objetivo es obtener una llave para salir de una habitación, en el segundo consiste en abrir una caja en la que se oculta el premio.

Este tipo de gamificación, que surge del entorno de los videojuegos online y que se está extendiendo dentro del ocio, tanto en espacios preparados exclusivamente para ellos, como en juegos de mesa, ahora se está haciendo un hueco dentro de las aulas. (Pajuelo 2018)

Martínez, Fernández y Poyatos (2018) han realizado conexiones pedagógicas, como pueden ser:

1. **Aprendizaje basado en retos:** El alumnado se enfrenta a un gran desafío compuesto de pequeños retos en un tiempo estimado.
2. **Gamificación:** consiste en aplicar las técnicas del juego para aprender contenidos. Se contextualiza en una narrativa motivadora.
3. **Trabajo cooperativo:** para resolver el desafío se deben formar grupos y cooperar, dialogar y llegar a consensos personales superar el reto.
4. **Inteligencias múltiples:** Se presentan actividades de diferente índole: juegos de palabras, acertijos, mapas, códigos, canciones... necesitando para resolverlas diferentes capacidades.
5. **Conexión curricular:** Se puede incluir cuestiones con cualquier tipo de contenido que aparezca en el currículo de Educación Primaria.

También, entre los motivos para utilizar esta técnica de gamificación para trabajar aspectos del currículo, están las razones recogidas por Christian Negre i Walczak, docente en la Escola Pí a de Calella Barcelona, en el artículo de la revista Educación 3.0; algunas de ellas son:

- Fomenta la actividad.
- Promociona la colaboración y el trabajo en equipo.
- Desarrolla la habilidad para resolver problemas.
- Mejora la competencia verbal.
- Plantea retos ante los que se debe perseverar.
- Construye pensamiento deductivo.
- Los participantes aprenden a trabajar bajo presión.
- Los alumnos son quienes lideran el aprendizaje.

Una de las razones por las que se ha escogido esta forma de juego para realizar el taller, es porque contiene en su práctica principios del método científico. De los dos métodos que existen, se utilizará el Método Experimental o Inductivo. La finalidad es resolver una necesidad (en este caso, obtener el contenido de la caja) y para ello, el alumnado realizará los pasos del método científico:

1. **Observación:** hay una caja con un candado de cuatro cifras y cuatro mesas con objetos encima.

2. **Planteamiento del problema:** ¿Cómo se puede obtener los cuatro números que abran el candado?
3. **Hipótesis de partida:** En cada mesa se obtendrá una cifra
4. **Experimentación:** Se resuelven los acertijos de cada mesa
5. **Toma y análisis de datos:** En cada mesa se ha obtenido una cifra, y cada grupo tenía asignado un número por lo que la cifra del primer grupo es la primera del candado y así de forma consecutiva
6. **Confirmación de la hipótesis:** se coloca las cuatro cifras en el candado y se trata de abrir la caja.

Pero además algunas de las pruebas se pueden resolver utilizando de nuevo el mismo sistema. Por ejemplo, en la prueba 2 del segundo nivel (tercero y cuarto de primaria) se puede aplicar el mismo método:

1. **Observación:** Sobre la mesa hay un folio con unas letras, en principio, no legibles.
2. **Planteamiento del problema:** ¿Cómo se puede saber que pone en el folio)
3. **Hipótesis de partida:** Puede ser un mensaje al revés y se tenga que mover el folio o las letras de sitio.
4. **Experimentación:** se voltea el folio, se sacan las letras que están bien colocadas (como la “o”)
5. **Toma y análisis de datos:** siguen sin estar todas las letras ordenadas.
6. **Confirmación de la hipótesis:** No se puede leer el mensaje dando la vuelta al folio, ni utilizando únicamente el mensaje.
7. **Reformular la Hipótesis:** Se necesita una herramienta para leerlo

Temporalización:

La temporalización se tiene que tener en cuenta desde dos puntos de vista. Por una parte, aquella que se realiza desde el centro escolar, es decir, la preparación para acudir al museo y la ampliación tras la visita; por otra parte, la temporalización dentro del museo, cuyo inicio es la llegada de los menores al Ecomuseo y finaliza a su marcha.

Esta temporalización es flexible y abierta y podría ser modificada en función de las preferencias y necesidades de los alumnos.

Recursos espaciales:

El Ecomuseo-Fluviarium se compone de distintas áreas, las cuales podemos encontrar descritas en la página web de la Fundación Naturaleza y Hombre:

Área de recepción y punto de información. Es una sala que encuentras nada más entrar. Aquí se recibe al alumnado y sus acompañantes.

Área expositiva: está repartida en dos plantas y en ellas se incluyen una gran variedad de elementos expositivos, todos ellos relacionados con el espacio natural que compone los Valles Pasiegos. Algunos de los principales elementos expositivos son:

- **Cubo expositor:** recoge los cuatro atributos más apreciables de las Montañas Pasiega y Oriental y sus cuencas: Los paisajes de prados y cabañas, la importancia del agua como recurso, la diversidad ecológica y la riqueza del mundo subterráneo que poseen.
- **Estratos altitudinales:** consiste en una recreación de los pisos bioclimáticos del área. En dichos estratos se pueden observar recreaciones, a tamaño real, de las principales especies faunísticas que habitan en estas montañas, así como de la flora allí existente.
- **Reproducción de una cabaña pasiega** con detalles reales tanto exteriores como interiores, además de útiles cotidianos del pueblo pasiego. A su vez, existen diversos recursos divulgativos que detallan los principales valores que posee el patrimonio etnográfico de los valles pasiegos y sus costumbres cotidianas.
- **Paneles explicativos** sobre lo que sucedió tras las talas masivas y sus impactos ambientales que modificaron los montes pasiegos durante los siglos XVI, XVII y XVIII.

Fluviarium: es uno de los elementos más espectaculares del Ecomuseo y más llamativos para los menores. Se compone de una serie de acuarios fluviales y que reproducen el hábitat de un río cantábrico, con sus especies más emblemáticas.

Sala de audiovisuales: Con aforo para 47 personas aproximadamente es la sala que se utiliza para realizar los talleres. Equipada con un equipo multimedia,

un gran número de sillas y alguna mesa, también se celebran diversos actos (charlas, conferencias, etc.).

Tras recibir al alumnado, dependiendo de la edad, les muestran una proyección de un audiovisual que muestra la riqueza del patrimonio ecocultural, así como la labor de conservación de la Fundación Naturaleza y Hombre de la zona. A los más pequeños se les hace un teatro con marionetas cuyos protagonistas son la Nutria, el Salmón o el Hombre Pez entre otros.

Objetivos:

Utilizando como base los siguientes objetivos recogidos en el Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria, en su artículo 3.

l) Conocer y valorar el entorno natural más próximo al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

ñ) Desarrollar actuaciones que contribuyan a la conservación del medio físico y natural de Cantabria.

o) Conocer y valorar la geografía, la historia y las instituciones de Cantabria. Asimismo, fomentar el conocimiento y valoración de la singularidad de nuestra cultura y tradiciones de Cantabria, participando en aquellas próximas a su entorno y contribuyendo a su conservación.

El taller busca lograr los siguientes objetivos:

1. Conocer el río desde su nacimiento hasta su desembocadura.
2. Conocer los lugares por donde pasa el río.
3. Concienciarse de la importancia que tienen los ríos y el trato ecológico que se les da.
4. Comprometerse a respetar y defender los ríos como uno de los mejores bienes de la naturaleza. Basados en Alonso Iturriaga, M. (1998)

Contenidos:

Respecto a los contenidos, se tiene en cuenta aquellos que aparecen en el Decreto 27/2014; en el ANEXO I Áreas del bloque de asignaturas troncales, en el área de Ciencias de la naturaleza. El bloque 3. Los seres vivos.

Primer Curso

- Los seres vivos: Las plantas y los animales. Diferencias.
- Características y clasificación de algunos animales.
- Diferentes hábitats de los seres vivos: Animales y plantas del entorno natural más cercano.
- Interés por la observación de los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Segundo Curso

- Los seres vivos: características, clasificación y tipos.
- Diferentes hábitats de los seres vivos: animales y plantas del entorno natural más cercano.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Tercer Curso

- Plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características básicas, reconocimiento y clasificación.
- Interés por la observación y el estudio de los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos

Cuarto Curso

- Los seres vivos: características, clasificación y tipos.
- Las plantas: clasificación. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra.
- Características y componentes de un ecosistema.
- Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias.
- Diferentes hábitats de los seres vivos.
- Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Quinto Curso

- Los seres vivos: características y clasificación en diferentes reinos.
- Características y componentes de un ecosistema.
- Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas.
- Diferentes hábitats de los seres vivos.
- Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Sexto Curso

- Características y componentes de un ecosistema. Algunos ecosistemas (pradera, charca, bosque, litoral y ciudad) y los seres vivos que habitan en ellos.
- Adaptaciones de los seres vivos al medio.
- La biosfera: diferentes hábitats de los seres vivos.
- Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos.
- Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Con las actividades se busca aprender los siguientes contenidos:

- Las partes del río: cuenca, nacimiento, curso y desembocadura.
- Algunos de los saltos de agua, molinos, presas y puentes que se encuentran durante el curso.
- Beneficios que aporta el río a la flora y fauna de la zona.
- Costumbres y características de los habitantes de los municipios y de los poblados por donde pasa el Miera y sus posibles relaciones con el río.
- Los medios que emplean los distintos ayuntamientos y poblados para respetar la naturaleza y especialmente el río. Basados en Alonso Iturriaga, M. (1998)

Actividades:

Las actividades se dividen en aquellas que pueden hacer en el aula y las que realizarán en el museo.

Misión: “Salvar el Miera”

Historia introductoria:

Ahora que habéis visitado el Ecomuseo... (suena el teléfono) disculpar... que extraño no debería... tengo que atender... (habla por teléfono) ¡No puede ser! Tenemos que hacer algo... sí sé que está por aquí en algún sitio. Es verdad... bueno déjame buscar una solución.

Chicos... siento todo esto. Pero creo que podéis ser la solución. Os contaré una historia...

Hace varios años trabajaba aquí un equipo de personas que buscaba encontrar en el agua del río Miera un ingrediente para un elixir con grandes propiedades. El problema es que para que funcionará necesitaban modificar el agua vertiendo una gran dosis de contaminación no maligna para las personas, pero sí para los animales y las plantas. No sobrevivirían. Por supuesto no se lo permitieron y fueron expulsados del Ecomuseo; pensamos que nos habíamos librado de ellos, pero parece que no han perdido el tiempo. Han logrado crear una contaminación invisible para que nadie pueda detenerlos y lo han vertido en el río: en 60 minutos hará efecto en el agua y dañará a la fauna y a la flora.

La buena noticia, es que uno de los miembros del equipo tenía mucho aprecio por las Nutrias del Ecomuseo así que creo un elixir para limpiar el agua y así protegerlas. Si lo conseguimos verter en el río antes del plazo podremos salvarlo.

¿Estáis dispuestos a ayudarnos? Bien... hemos logrado saber dónde está la caja... nos la traen ahora.

(traen una caja con un candado) ... No podía ser tan fácil... está cerrada y necesitamos cuatro números para abrirla. No los ha apuntado en un papel... sería muy sencillo, pero no se arriesgaría a que se le olvidarán. Ha tenido que ocultarlos en.... ¡La caja de los retos! Le encantaba crear enigmas y ocultar

mensajes en ellos. Seguro que también lo hizo con los números. Hay cuatro pruebas... nos dividiremos en cuatro equipos y encontramos la clave para abrir el candado y conseguir el elixir.

Las actividades se dividen en los tres niveles de primaria (6 -7 años, 8 - 9 años y 10 - 11 años)

En cada nivel habrá 4 pruebas que deberán pasar para obtener un código que abra una caja y un juego final con el que obtendrán una llave.

Algunas de las pruebas serán similares, adaptadas a cada nivel.

Para el alumnado de **primero y segundo de primaria**, las cuatro pruebas serán las siguientes:

El grupo uno, realizará un puzle con 15 piezas de una imagen del río Miera y su fauna. (*Ver Anexo 2. Pruebas. 1º Nivel: 2ª Prueba*). Una vez compuesto deberán pegar los trozos de papel con cinta adhesiva para que puedan voltearlo y leer el mensaje oculto *“Tanto dentro del río Miera como en sus orillas viven distintos animales ¿Cuántos ves en este puzle?”*

El número de animales que aparecen en el puzle será la primera cifra que necesitarán para abrir el candado.

El grupo dos, tendrá una plantilla con 40 cuadrados que a su vez tendrán un animal distinto en cada uno. (*Ver Anexo 3. Pruebas. 1º Nivel: 2ª Prueba*). Los integrantes del grupo tendrán que colorear aquellos que pertenecen a la fauna autóctona y dejar en blanco el resto. Al terminar verán un número oculto si siguen con el dedo todas las casillas coloreadas.

Los animales que componen el número son: la nutria, el cangrejo de río, el caballito del diablo, la trucha, la ardilla, el salmón, la abeja, el corzo, el jabalí, el tritón, el murciélago, el esturión y el ciervo volante

El número que aparece (el 9) es la segunda cifra que necesitarán para abrir el candado.

El grupo tres, tendrá un laberinto hecho de cartón con unas varillas a los laterales y una bola. Las varillas permitirán mover el laberinto y conseguir que la

bola cruce de un lado de la caja al otro. (Ver Anexo 4. Pruebas. 1º Nivel: 3ª Prueba). La bola simulará ser un salmón y deberán ayudarlo a subir río arriba para poder poner sus huevos, para ello atravesaran escalas en las distintas presas que se encuentren.

El número de escalas que utilicen será la tercera cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo cuatro, tendrán una plantilla con los tres contenedores de reciclaje (amarillo – plástico; azul – papel y cartón; verde – vidrio) y 12 dibujos de desperdicios que deberán reciclar. (Ver Anexo 5. Pruebas. 1º Nivel: 3ª Prueba) Una vez terminado, deberán responder a la siguiente pregunta *¿Cuántos plásticos hemos recogido en el río? ¡Ya no terminarán en el mar!*

El número de plásticos que tiren al contenedor amarillo (4) es la cuarta cifra que necesitan para abrir el candado.

Para el alumnado de **tercero y cuarto de primaria**, las cuatro pruebas serán las siguientes:

El grupo uno, tendrá una lámina con una sopa de letras y la pregunta *¿Cuántos..... puedes encontrar?* (Ver: Anexo 6. Pruebas. 2º Nivel: 1ª Prueba) sobre un montón de hojas de árboles autóctonos. El alumnado deberá buscar 7 árboles característicos de la comarca.

El número de árboles será la primera cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo dos, tendrá una lámina con un mensaje oculto (Ver: Anexo 7. Pruebas. 2º Nivel: 2ª Prueba). El mensaje será una adivinanza que debe leer frente a un reflejo, por ejemplo, de un espejo. Una vez que puedan leerla deben saber a qué se refiere el acertijo. La adivinanza dice:

*“Nazco y muero sin cesar,
sigo no obstante existiendo
y sin salir de mi lecho,
me encuentro siempre corriendo”.* La respuesta es “EL RIO”

El número 1 (un río) será la segunda cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo tres, realizará un puzle con 30 piezas de una imagen del río Miera y su fauna. (Ver Anexo 8. Pruebas. 1º Nivel: 3ª Prueba). Una vez compuesto el puzle deberán pegar los trozos de papel con cinta adhesiva para que puedan voltearlo y leer el mensaje oculto *“Tanto dentro del río Miera como en sus orillas viven distintos animales ¿Cuántos ves en este puzle?”*

El número de animales será la tercera cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo cuatro, tendrán una plantilla con cuatro contenedores de reciclaje (amarillo – plástico; azul – papel; cartón; verde – vidrio y marrón - orgánico) y 15 dibujos de desperdicios que deberán reciclar. (Ver Anexo 9. Pruebas. 2º Nivel: 4ª Prueba) Una vez terminado, deberán responder a la siguiente pregunta *¿Cuántos plásticos hemos recogido en el río? ¡Ya no terminarán en el mar!*

El número de plásticos que tiren al contenedor amarillo (4) es la cuarta cifra que necesitan para abrir el candado.

Para el alumnado de **quinto y sexto de primaria**, las cuatro pruebas serán las siguientes:

El grupo uno, tendrán una serie de viñetas sobre la vida del salmón y sus etapas. Al ordenarlas correctamente obtendrán un acertijo cuyo resultado es un número.

El número será la primera cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo dos, tendrá 5 jeroglíficos y una pregunta *¿Cuántos objetos utilizan los pasiegos?* Para resolverla deberán averiguar qué palabra se esconde en los dibujos. 1. Salmón 2. Cuévano 3. Angulas 4. Quesada 5. Albarcas

El número de objetos (2) de la respuesta correcta será la segunda cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo tres, tendrán un mensaje oculto en un código. Para conocer el código deberán utilizar las cuatro tarjetas que se les facilita. (Ver Anexo 12. Pruebas. 3º Nivel: 3ª Prueba) Cada símbolo corresponde a una letra del abecedario castellano. El mensaje dice *“Somos la imagen de este Ecomuseo”* (La nutria) Actualmente hay 2.

El número (2) será la tercera cifra que necesitan para abrir el candado.

El grupo cuatro, tendrán una plantilla con cuatro contenedores de reciclaje (amarillo – plástico; azul – papel; cartón; verde – vidrio y marrón - orgánico) y 15 dibujos de desperdicios que deberán reciclar. (Ver Anexo 13. Pruebas. 3º Nivel: 4ª Prueba) Una vez terminado, deberán responder a la siguiente pregunta *¿Cuántos plásticos hemos recogido en el río? ¡Ya no terminarán en el mar!*

El número de plásticos que tiren al contenedor amarillo (4) es la cuarta cifra que necesitan para abrir el candado.

Historia final:

¡Lo conseguimos! Tenemos el elixir, ahora tenemos que ir al río y verterlo.

O no... ¿cómo es posible que nos hayan encerrado? Bueno, que no cunda el pánico, siempre tenemos una llave de repuesto... en la caja de retos.

Para sacarla tendremos que colaborar todos juntos. Como estáis haciendo hasta ahora. Rápido se nos acaba el tiempo.

La prueba final, será la misma para todos los niveles. La llave se encontrará dentro de un bote cerrado con un pequeño orificio y para recuperarla deberán introducir un palo con un imán. No podrán tocarlo con la mano, sino que tirarán de diversos lazos atados al palo para dirigirlo hacia el orificio e introducirlo para sacar la llave.

EN EL AULA

Estas actividades pueden utilizarse como repaso o ampliación de lo aprendido en la visita.

- **El Mural:**

Esta actividad consiste en realizar sobre papel continuo una réplica del Río Miera. El objetivo es que tengan una herramienta visual del río y sus partes, así como de las zonas o vegetación que recorren su curso.

Para ello pueden usar las pegatinas que se les facilitará (Anexo 14. Actividades de ampliación. MURAL) para que las coloquen donde corresponda, hacerlo a escala, (los cursos superiores) utilizar mapas para que sea lo más exacto posible. Además, es una actividad que fomenta la creatividad en el alumnado, pudiendo mezclar distintas técnicas plásticas para recrear el río.

- **Los cromos:**

Esta actividad consistirá en rellenar un álbum de cromos sobre la fauna que han visto en el Ecomuseo. El álbum pueden realizarlo en clase, con hojas Din A3 dobladas a la mitad y dibujando los recuadros donde se colocarán los cromos, Debajo de cada recuadro escribirán el nombre de la especie, también pueden decorar las hojas con bacadillos o anotaciones con curiosidades de los animales.

Se dividirá a la clase en grupos y se repartirá un taco de cromos diferente a cada grupo de forma que los alumnos tengan que cambiar éstos durante las horas del recreo para completar toda la colección. A la hora de intercambiar el cromo pueden poner una pequeña prueba (imitar al animal) o una pregunta sobre el animal (¿De qué se alimentan?). Esta actividad puede alargarse en el tiempo y cada semana ir entregando los tacos de cromos poco a poco, o pueden realizarse con dos clases (del mismo nivel o internivelar) y que cada aula tenga un tipo de animal...

Cada uno de los cromos representará un animal: salmón, esturión, trucha, cangrejo de río, salamandra, murciélago, caballito del diablo, abeja, ciervo volante, jabalí, corzo, ardilla y nutria. (Anexo 15. Actividades de ampliación. CROMOS)

Evaluación:

La evaluación es un aspecto fundamental para valorar la eficacia del taller. Si se han logrado los objetivos propuestos y cómo mejorar en futuras sesiones.

Hay varios momentos:

La **Evaluación inicial**: Se realizará tras la llegada del alumnado y su objetivo será saber cuáles son sus conocimientos previos. Mediante una lluvia de ideas con preguntas como ¿Por qué este Museo se llama “Fluviarium”? ¿Qué son los pasiegos?, ¿Qué tipo de agua hay en los ríos, salada o dulce?...

Durante la realización del taller se hará la **Evaluación formativa**, se observa y anota en un diario, la forma en que los niños lo llevan a cabo, sus logros y dificultades. Se elabora un breve informe de como ha transcurrido el taller para saber que aciertos y que mejoras necesita.

Al terminar la actividad, en la **Evaluación final**, se realizará una valoración mediante una serie de preguntas tanto al alumnado como al profesorado sobre el taller: si les ha gustado, les ha parecido interesante, motivador, una cosa que hayan aprendido nueva etc.

Atención a la Diversidad:

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) señala como uno de sus principios, en el artículo 1, la equidad que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad.

Por lo tanto, en estas actividades, se tendrá en cuenta la diversidad que existe en las aulas de los colegios, realizando todas aquellas medidas de atención a la diversidad que sean necesarias para que el alumnado alcance su mayor potencial.

Bibliografía:

- Alba Quintana, J. Elola Jiménez, J.C. y Luffiego García, M. (2008) 4 *CUADERNOS DE EDUCACIÓN DE CANTABRIA Las competencias básicas en las áreas de Ciencias*. Consejería de Educación de Cantabria.
- Agudo Agudo, F.; Caloca Dobarganes, M.; Guerra López, F. y Trujillo Santamaría, J. (1979): *Utilización didáctica del medio ambiente (el valle del río Miera)*. Instituto de ciencias de la Educación. Universidad de Santander.
- Alonso Iturriaga, M. (1998): *Nuestras vidas son los ríos. Proyecto de Educación Medioambiental Cuenca del Pas- Pisueña Operación "Ballena de Oriñón"*. Gobierno de Cantabria.
- Carral, J. M. (2007): *Pas, Pisueña y Miera. Los valles pasiegos*. Mancomunidad de los valles pasiegos.
- Centro Nacional de Educación Ambiental (2018): *Memoria 2018*. España.
- Comisión Temática de la educación ambiental (1999) *Libro blanco de la Educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente. España.
- Comisión Temática de la educación ambiental (1999) *Libro blanco de la Educación ambiental en España en pocas palabras*. Ministerio de Medio Ambiente. España.
- Decreto 27/2014, de 5 de junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Fernández García, F. (1996): *Manual de climatología aplicada. Clima, medio ambiente y planificación*. Madrid. Editorial Síntesis, S. A.
- Freire, H. (2011): *Educa en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona. Editorial GRAÓ. Colección familia y educación.

- González, P. y Llana, E. (2015): *Guía de Naturaleza de los Valles Pasiegos*. Asociación para la Promoción y Desarrollo de los Valles Pasiegos. Cantabria.
- Instituto de hidráulica ambiental (2017) *LIC Rio Miera ES1300015*. Consejería de Desarrollo rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad.
- Instituto de la juventud de Extremadura (2018): Manual de diseño de un juego de escape. Mérida. Extremadura.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- María Lozano, J. (2010): *La Viesca cuaderno de trabajo*. Concejalía de Educación. Gobierno de Cantabria.
- Martínez, A.M.; Fernández, M.; Poyatos, M. (2018) *Claves para diseñar un breakout edu o un escape room para los alumnos*. EDICIÓN: mpoyatos
- Martínez García, A et al. (2017) *LIFE Miera: Cuaderno divulgativo sobre la Cuenca del Río Miera*. Fundación Naturaleza y Hombre. España.
- Pajuelo, L. (2018). Escápate de la clase (si puedes). *Educación 3.0 nº30 P. 16 – 24*.
- Pila, J. y Perojo, N. (2007): *Los valles Pasiegos*. Asociación Turística valles Pasiegos. Consejería de cultura, turismo y deporte. Gobierno de Cantabria.
- Sáez Núñez, F. J. (1999): *Descubrir, conocer y disfrutar la Naturaleza a través del juego*. Murcia. Natursport. Naturaleza y recreación, ediciones.
- Grupo de trabajo “Valle de Soba” (2005) *Itinerarios por el Valle de Soba. Cuaderno de trabajo*. Educantabria publicaciones. Concejalía de Educación. Gobierno de Cantabria.

Grupo de trabajo del CIEFP de Torrelavega - Santander (2007) *Programa Ecológico de Huertos y Jardines Escolares. Guía de asesoramiento para su implantación*. Consejería de Educación de Cantabria.

Rodríguez de la Fuente, F. (1991) *Fauna Ibérica. El hombre y la Tierra*. Tomo 14
Páginas 1066 -1085 Salvat Editores, S.A. Barcelona. España.

Rodríguez de la Fuente, F. (1991) *Fauna Ibérica. El hombre y la Tierra*. Tomo 18
Páginas 1345 -1363 Salvat Editores, S.A. Barcelona. España.

Rodríguez de la Fuente, F. (1991) *Fauna Ibérica. El hombre y la Tierra*. Tomo 21
Páginas 1640 -1657 Salvat Editores, S.A. Barcelona. España.

Rodríguez de la Fuente, F. (1991) *Fauna Ibérica. El hombre y la Tierra*. Tomo 22
Páginas 1728 -1739 Salvat Editores, S.A. Barcelona. España.

Rodríguez de la Fuente, F. (1991) *Fauna Ibérica. El hombre y la Tierra*. Tomo 26
Páginas 2046 -2062 Salvat Editores, S.A. Barcelona. España.

Webgrafía:

Agencia Europea de Medio Ambiente (2020): *Acerca de la AEMA* [Consulta: 15 abril 2020]. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/es/about-us>

Centro de Investigación de Medio Ambiente (2020): *CEDREAC: biblioteca y recursos*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://cima.cantabria.es/cedreac>

Fundación Naturaleza y Hombre (2017): *Ecomuseo-fluviarium de la montaña y cuencas fluviales pasiegas*. [Consulta: 27 enero 2020]. Disponible en: fnyh.org/centos-de-interpretación/fluviarium

Fundación Naturaleza y Hombre (2017): *Ecomuseo-fluviarium de la montaña y cuencas fluviales pasiegas: Galería*. [Consulta: 18 junio 2020]. Disponible en: <https://fnyh.org/centros-de-interpretacion/fluviarium/galeria/>

Liérganes XXI (2011): *Los tesoros de Liérganes* [Consulta: 19 junio 2020]. Disponible en: <https://grupos.unican.es/acanto/lierganes/tesor/tesoros.htm>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Centro Nacional de Educación Ambiental - CENEAM*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/quienes-somos/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad. PAEAS*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Formación Ambiental*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Programa de Formación Ambiental del CENEAM*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/formacion-ceneam/default.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *AULAS AMBIENTALES 2020*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/formacion-ambiental/formacion-ceneam/relacion-cursos-aula-ambiental.aspx>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Programas de Educación Ambiental*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): *Programas de educación ambiental promovidos por otras entidades*. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/programas-de-otras-entidades/default.aspx>

Anexos:

Anexo1. Guía para el profesorado

ECOMUSEO FLUVIARIUM



GUIA PARA EL PROFESORADO

2020

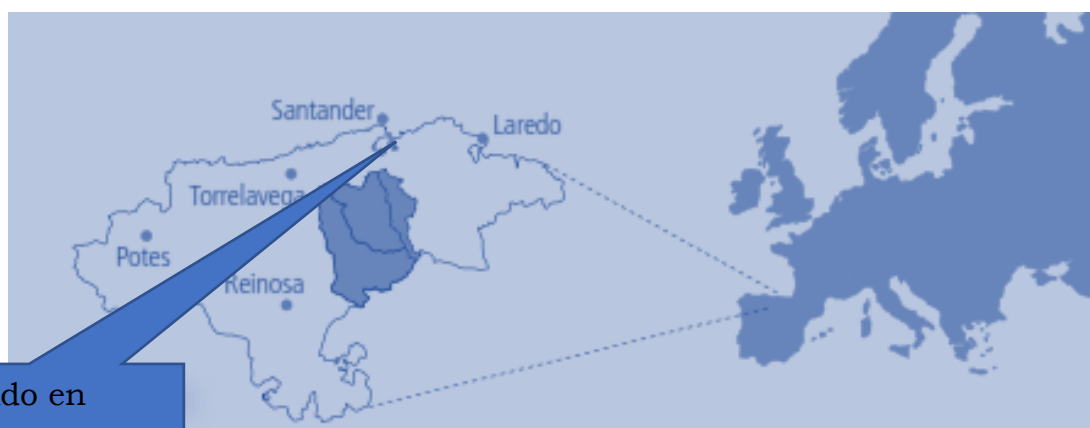
Contenido

1. VEN A CONOCERNOS
2. LA VISITA AL ECOMUSEO FLUVIARIUM
3. TALLERES
4. EN EL COLE



VEN A CONOCERNOS

ECOMUSEO-FLUVIARIUM DE LA MONTAÑA Y CUENCAS FLUVIALES PASIEGAS



Ubicado en
Liérganes
(Cantabria)

Nace con la vocación de
convertirse en enclave de
referencia en la
conservación y difusión
de los valores de la zona



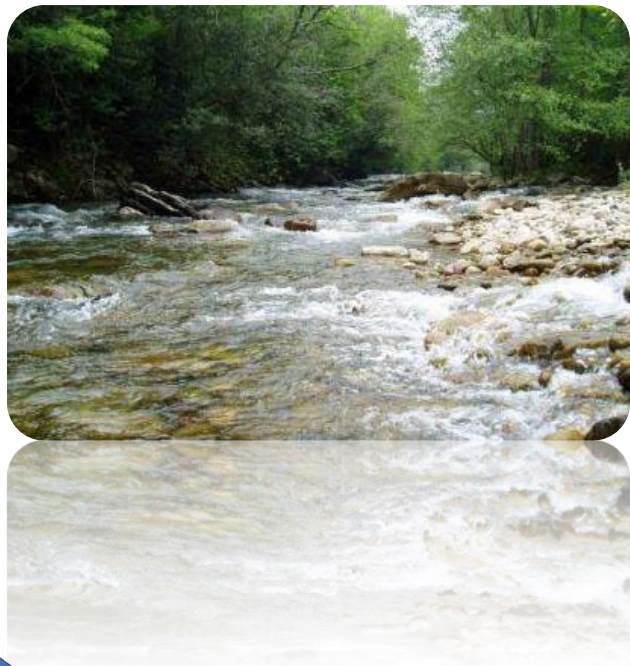
Tiene como objetivo principal trasladar a quien lo visita la admiración del patrimonio natural y etnográfico de las Montañas Pasiega y Oriental y sus respectivas cuencas fluviales.

LA VISITA AL ECOMUSEO FLUVIARIUM

El Ecomuseo Fluviarium ofrece a la comunidad educativa el privilegio de conocer de cerca algunos de los ejemplares más icónicos de la fauna y flora del Río Miera.

Los acompañará por el museo descubriendo las curiosidades que presenta este espacio natural alguno de nuestros expertos en conservación natural y patrimonio cultural.

Un espacio para aprender a respetar y conservar la naturaleza para poder disfrutarla en su plenitud.



Tendrán la oportunidad de ver como se alimenta la pareja de nutrias

TALLERES

Además de los talleres que venimos haciendo desde hace un tiempo...

**MARIONETAS
ECOLOGICAS
(RECICLAJE)**

**RASTROS Y
HUELLAS**

.... Como novedad en este curso 2020/2021, hay un nuevo taller:

MISIÓN: Salvar el Miera

- El alumnado tendrá una hora para resolver el misterio y poder llegar a las orillas del río y salvarlo
- Pondrán a prueba todo su ingenio, creatividad, poder de deducción y su habilidad para la resolución de problemas.
- Para poder superarlo con éxito tendrán que trabajar en equipo, colaborar, poniendo en práctica su competencia verbal
- Este taller está enfocado a todos los cursos de Primaria, adaptando el nivel de las pruebas.

EN EL COLE

El Mural

Una actividad dinámica y lúdica que requiere colaboración entre todo el grupo.

Se trata de completar un álbum de cromos con algunos de los animales más fascinantes de cauce del Río Miera y sus alrededores.

Tendrán que ingeniárselas para completar la colección poniendo a prueba sus conocimientos sobre nuestra fauna.

Los alumnos podrán tener en su aula una maqueta del Río Miera, y añadir todo lo que han aprendido sobre él.

Fomentarán su creatividad a la vez que refuerzan los contenidos vistos en el Ecomuseo.

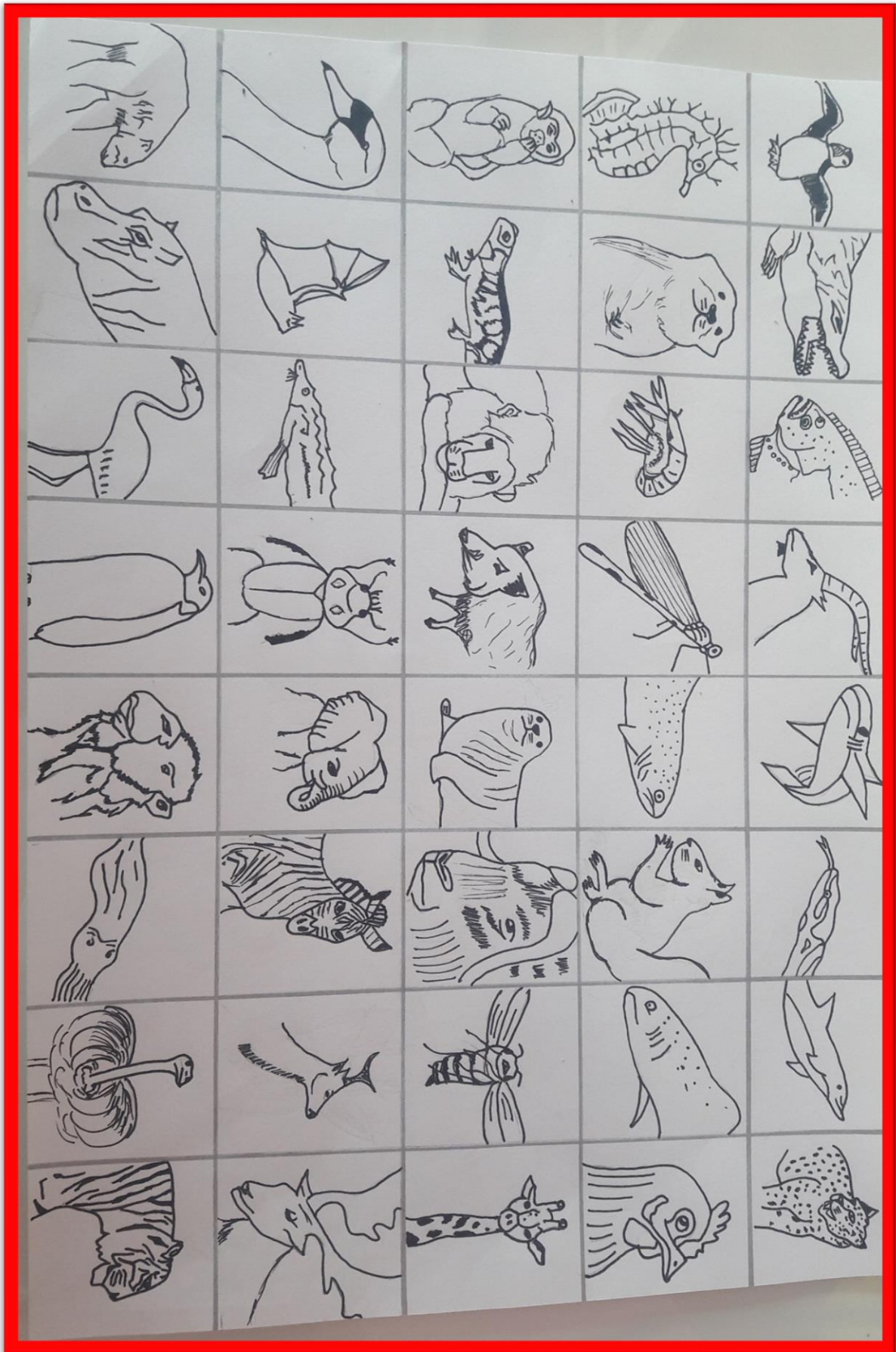
Es interesante que traten de recrearlo con materiales reciclados y utilizar nuestras pegatinas para etiquetarlo todo.



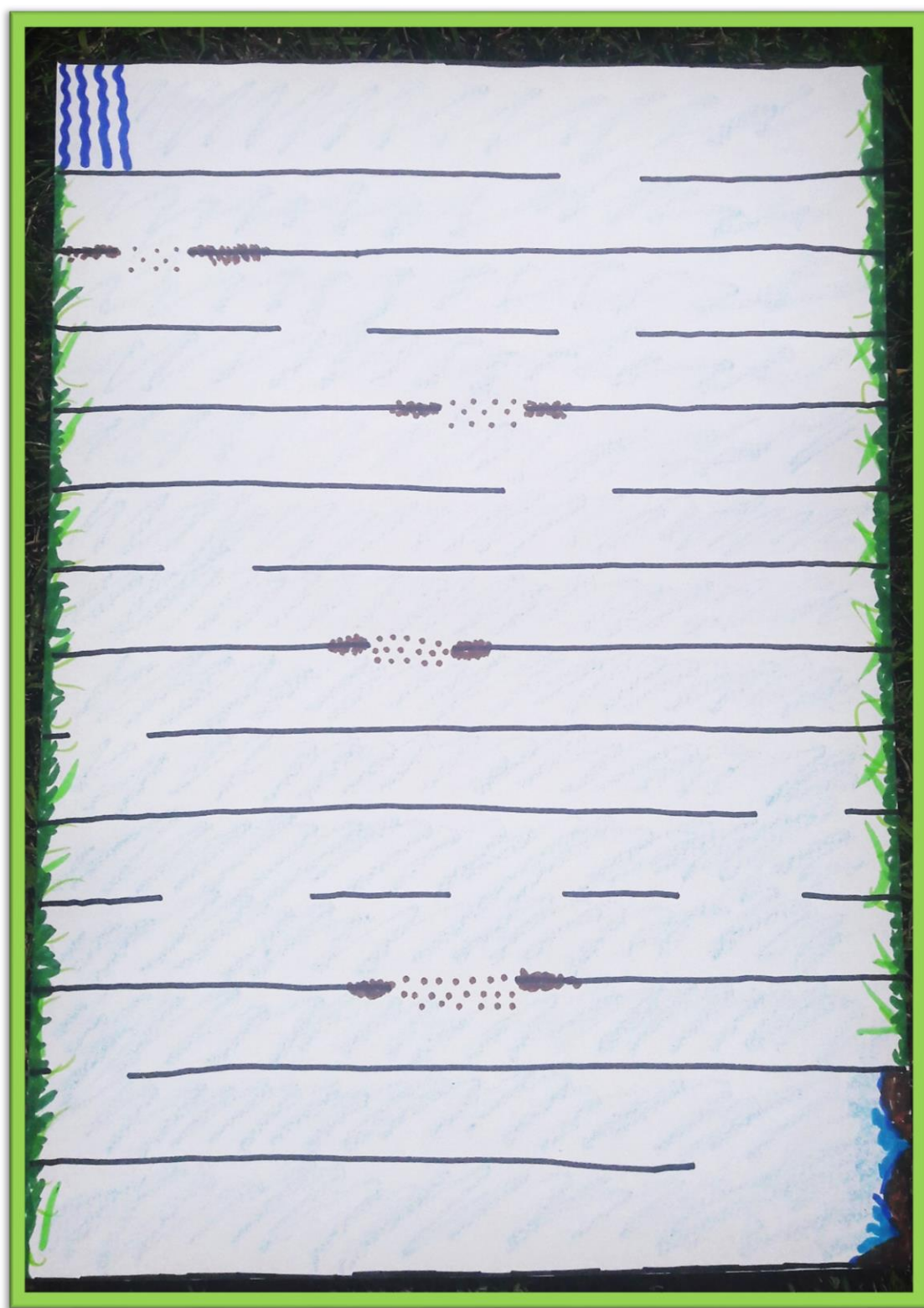
**¡TE LO
CAMBIO!**



Anexo 3. Pruebas. 1º Nivel: 2ª Prueba



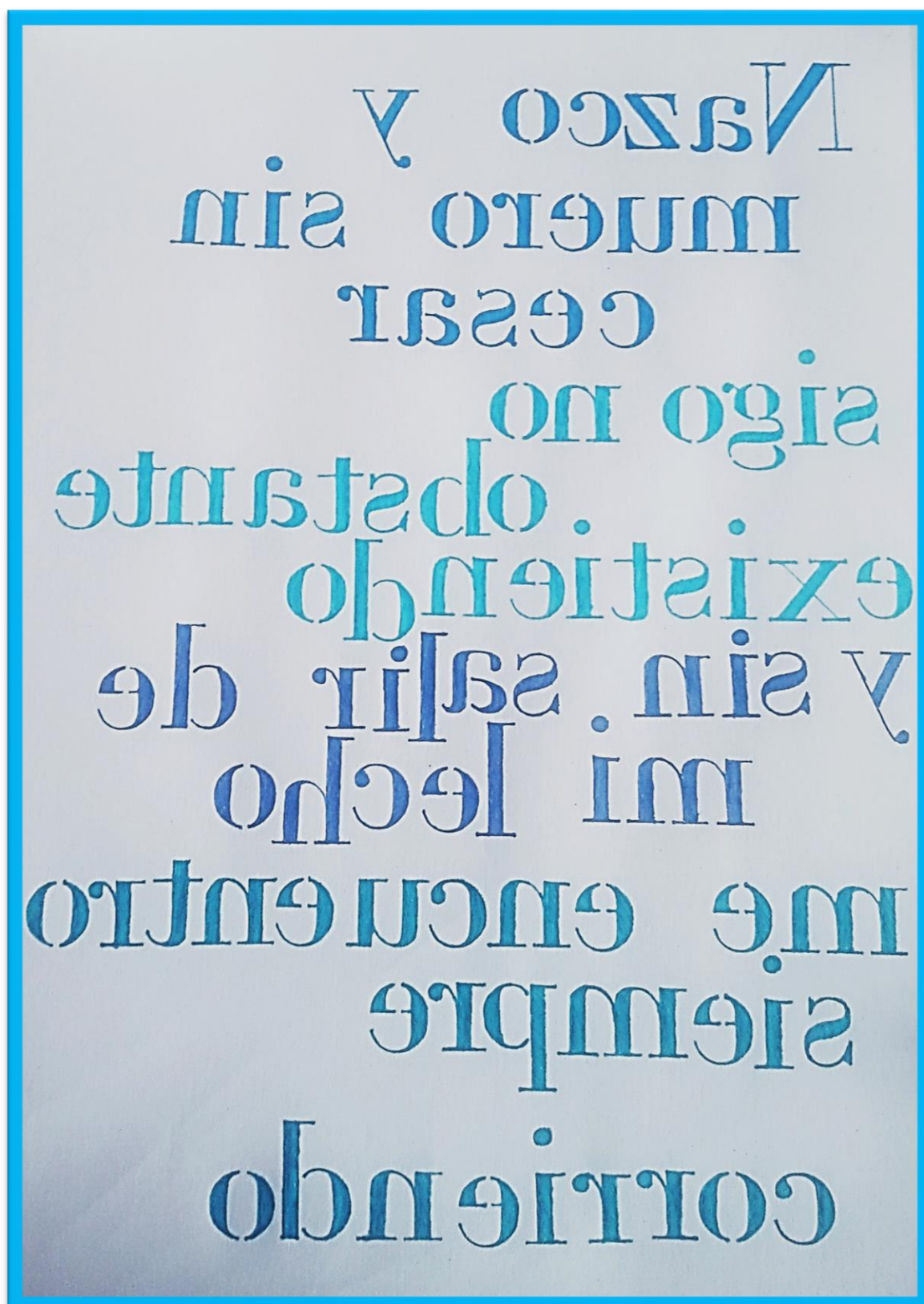
Anexo 4. Pruebas. 1º Nivel: 3ª Prueba





¿Cuántos..... puedes encontrar?

A A V E L L A N O R U A O A A R S T J J S D X K
B C D A L K S T V J D H O A A T S P R L D Q B W J
T S L L R H D P E N F A I N D K N P A B S B Q W K
Y E L S O B D S C M E O B X A C E B O B X J B D I
X T E O B H G D Y X E K F P I E J F C O U X K I L L
D G N D L B C E D N I F D H U D H K S M A B J J X
D P V C E I Q U B D A X J W L N S H S J D H W I N
J X I W U D P X W J O C A C T U S U Y Z N X J H D
G H W I D L W H X K Q P D O O U E G R H K K J B
H A G X Q U S H S P O I H S L S J W O Q L Q T W
H Y N A J X V D W D M S Q J G S I J D W J D E J J
A A N K W S M P O J O L M O L A M D W B D N S N
D H Q E I D S N Q W K D ' D W J D W F Q B U C S I
J H X C I W E N D P O J D L H G F L I B G P Q I S J
P I N S B V E U R D J P D S O K P F K W J E N F S
I J D B C R G C A S T A Ñ O I D P Q W I D K A S K
D J J B V N W O E F O Q O F U E F H P G Q O F Q
J D U Q W D P O Q W K N D J F B E P Q F C L Ñ S



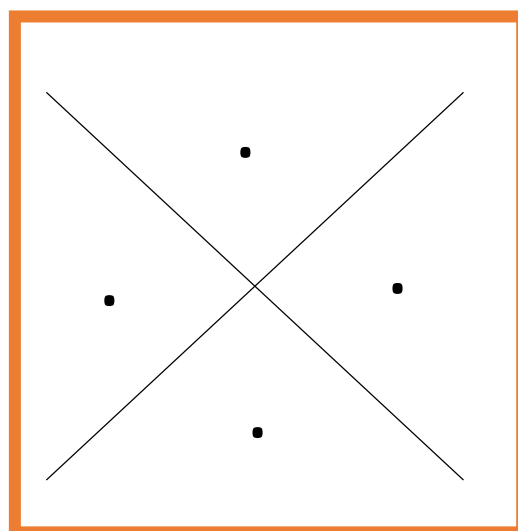
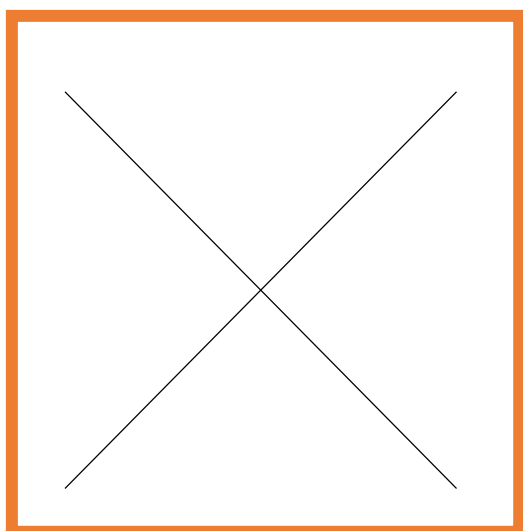
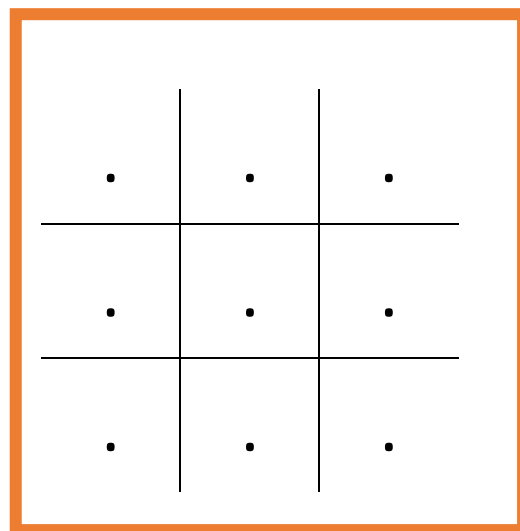
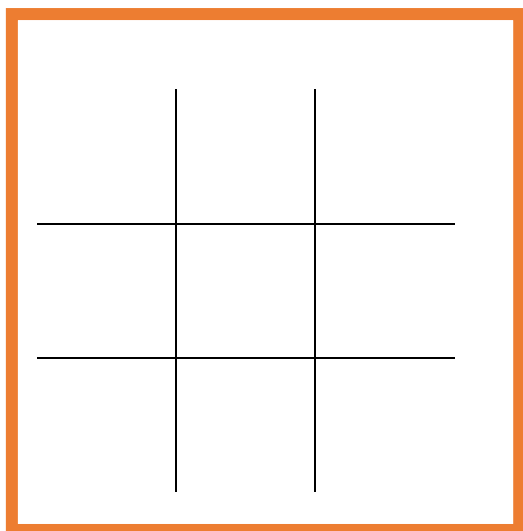




Anexo 10. Pruebas. 3º Nivel: 1ª Prueba

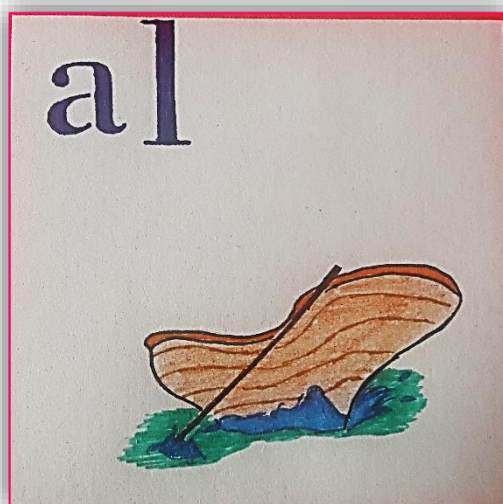
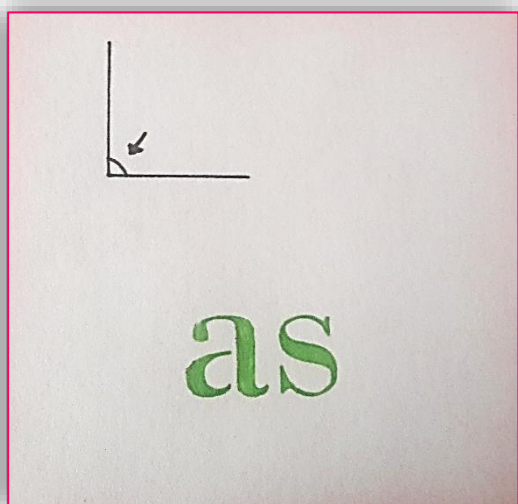
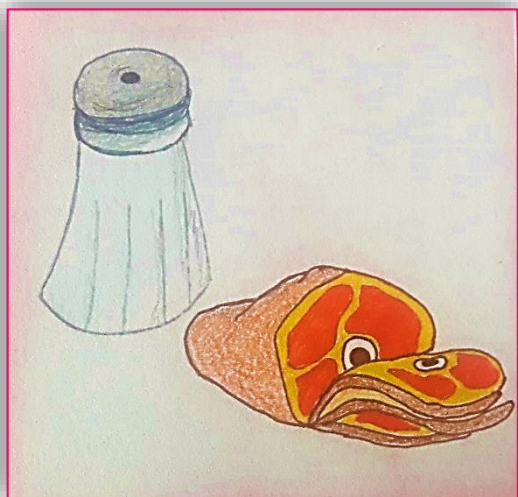


Descifra el código para conocer el mensaje oculto



VEVEV J
J700 K
OV>O LE<VDE

Anexo 12. Pruebas. 3º Nivel: 3ª Prueba





Desembocadura

Curso
Medio

Nacimiento

Montes de
Valnera

Turberas y
Tremendales

Bosques de Ribera

Estuario

Dunas

Bosques atlánticos

abedul

roble

grama marina

acebo

haya

pino
marítimo

el brezo de
tubera

la orquídea

algodón

avellanos

verdolaga
marina

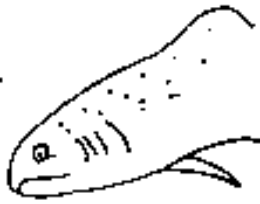
salicormia

olmo

arce

fresno

Anexo 15. Actividades de ampliación. CROMOS



SALMÓN



ESTURIÓN



TRUCHA



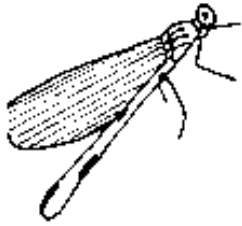
CANGREJO
DE RIO



SALAMANDRA



MURCIÉLAGO



CABALLITO
DEL DIABLO



ABEJA



CIERVO
VOLANTE



JABALÍ



NUTRIA



CORZO



ARDILLA